

(19) 대한민국특허청 (KR)
(12) 공개특허공보 (A)(51) 。 Int. Cl. ⁷
G11B 20/12(11) 공개번호 특2003 - 0011100
(43) 공개일자 2003년02월06일(21) 출원번호 10 - 2002 - 7017516
(22) 출원일자 2002년12월23일
번역문 제출일자 2002년12월23일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2002/01190
(86) 국제출원출원일자 2002년04월04일(87) 국제공개번호 WO 2002/86898
(87) 국제공개일자 2002년10월31일

(81) 지정국

국내특허 : 아랍에미리트, 안티구아바부다, 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 - 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 벨리즈, 캐나다, 스위스, 중국, 콜롬비아, 코스타리카, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 도미니카연방, 알제리, 에쿠아도르, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그레나다, 그루지야, 가나, 감비아, 크로아티아, 헝가리, 인도네시아, 이스라엘, 인도, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 라이베리아, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 모로코, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아, 몽고, 말라위, 멕시코, 모잠비크, 노르웨이, 뉴질랜드, 오만, 필리핀, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 시에라리온, 타지키스탄, 투르크메니스탄, 튀니지, 터키, 트리니다드토바고, 탄자니아, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 유고슬라비아, 남아프리카, 잠비아, 짐바브웨,
AP ARIPO특허: 가나, 감비아, 케냐, 레소토, 말라위, 모잠비크, 수단, 시에라리온, 스와질랜드, 탄자니아, 우간다, 잠비아, 짐바브웨,
EA 유라시아특허: 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크메니스탄,
EP 유럽특허: 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 터키,
OA OAPI특허: 부르키나파소, 베냉, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기네, 적도기네, 기네비쑈, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장 01201494.0 2001년04월25일 EP (EP)

(71) 출원인 코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
네덜란드왕국, 아인드호펜, 그로네보르스베그 1(72) 발명자 톨로날드엠.
네덜란드5656아아아인트호벤,프로페서홀스틀란6
솔게리트제이.
네덜란드5656아아아인트호벤,프로페서홀스틀란6
반게스텔빌헬무스제이.
네덜란드5656아아아인트호벤,프로페서홀스틀란6
루이텐스스티븐비.
네덜란드5656아아아인트호벤,프로페서홀스틀란6

(74) 대리인

이화익

심사청구 : 없음

(54) 순차 매체에 파일을 기록 또는 판독하는 방법 및 장치와 순차 매체

요약

본 발명은, 판독 방법 및 장치와 순차 매체 상에 파일을 기록하는 방법 및 장치 이외에, 순차 매체 그 자체에 관한 것이다. 순차적인 1회 기록 매체를 사용할 수 있도록 하기 위해, 본 발명에 따르면, 현재 버전의 관리정보 영역을 가리키는 파일 시스템 기술자가 볼륨의 시작 위치에 배치된 예약 트랙 상에 기록된다. 이에 따르면, 관리정보 영역이 볼륨 상에 기록되는 파일의 뒤에 있는 위치에 기록된다.

대표도

도 2

백인어

순차 매체, JAFS, 관리정보 영역, 파일 시스템 기술자, 예약 트랙

명세서

본 발명은, 볼륨 및 파일 관리를 위해 사용되는 데이터 구조들을 저장하는 관리 정보를 기록 또는 판독하는 과정과, 파일을 볼륨 상에 기록 또는 판독하는 과정을 포함하는, 순차 매체 상에 파일을 기록 및 판독하는 것에 관한 것이다. 더구나, 본 발명은 이와 같은 관리정보 영역과 복수의 파일을 포함하는 볼륨을 구비한 순차 매체에 관한 것이다.

공지된 광학 디지털 비디오 디스크는 리드인, 데이터 및 리드아웃 영역으로 구성된다. 드라이브는 데이터 영역을 파일 시스템에 제공한다. 일반적으로, 파일 시스템은 그 자신의 관리 목적을 위해 데이터 영역의 일부를 사용하고, 나머지 부분을 파티션을 사용하여 소위 논리 볼륨으로서, 즉 논리적인 연속적 어드레스 공간으로서 적당한 방법으로 응용에 제공한다. 일반적으로, 파일 시스템은 볼륨 구조에 대한 그 자신의 관리 정보에 대한 참조값을 찾기 위해 소위 앵커점(anchor point)들에서 앵커 기술자를 사용한다.

JAFS(joint Approach File System)은 AV(Audio and Video) 및 컴퓨터 응용 모두에 사용되도록 의도된 볼륨 및 파일 관리 시스템이다. 대부분의 현존하는 볼륨 및 파일 관리 시스템은 컴퓨터 응용에 대해서만 사용되도록 설계되어, 실시간 데이터 판독 및 기록 또는 데이터 이동없이 파일을 분할하고 결합하는 것과 같은 AV 응용에 필요한 기능이 부족하다. JAFS는 AV 응용에 유용한 상기한 기능과 다른 기능을 효율적으로 구현할 수 있도록 설계되어 있다.

JAFS 파일 시스템은 랜덤하게 재기록가능한 매체에 대해 정의된다. 이와 같은 정의로 인해, 순차적인 1회 기록 매체를 사용할 때에는 문제가 발생한다.

결국, 본 발명의 목적은, 순차적인 1회 기록 매체에 대해서도 동작하는 이와 같은 파일 시스템의 정의를 제공함에 있다.

상기한 목적은, 청구항 1에 기재된 파일 기록방법과, 청구항 7에 기재된 파일 판독방법과, 청구항 8에 기재된 파일 기록장치와, 청구항 9에 기재된 파일 판독장치와, 청구항 10에 기재된 순차 매체를 제공함으로써 달성된다.

본 발명은, 순차적인, 특히 DVD-R(digital video recorder - recordable) 등의 1회 기록형 매체 상의 파일을 변경, 특히 추가 또는 삭제할 수 있다. 이에 따라, 새로운 버전의 관리정보 영역을 기록함으로써 관리정보 영역이 갱신될 필요가 있다. 매체 상에 이미 기록된 데이터가 순차 1회 기록 매체에 재기록될 수 없으므로, 관리정보 영역이 기록매체 상에 이미 기록된 관리정보 영역 등과 같은 파일들 또는 데이터의 말단에 새로운 버전으로 기록되어야 한다.

따라서, 기존 파일에 추가된 새로운 파일들이 새로운 버전의 관리정보 영역으로 등록된다. 이에 따라, 삭제된 파일들이 더 이상 기존의 관리정보 영역에 등록되지 않으므로, 이들 삭제된 파일들의 데이터가 기록매체 상에 여전히 존재하더라도, 삭제된 것으로 나타난다.

본 발명에 따른 관리정보 영역이 매체 상에 기록된 파일들의 말단에 놓이므로, 현재 버전의 관리정보 영역을 신속하게 찾는 것이 문제이다. 그러나, 리드인 영역 뒤의 임의의 위치에, 즉 리드인 및 리드아웃 영역 사이에 있는 데이터 트랙의 시작 위치에 배치된 파일 시스템 기술자는 관리정보 영역을 가리킨다. 따라서, 관리정보 영역을 신속하게 액세스할 수 있다.

파일 시스템 기술자는, 리드인 영역의 영역 뒤의 임의의 위치에, 즉 매체의 시작 위치 근처에 배치된 예약된 트랙에 기록된다. 따라서, 파일 시스템 기술자는 즉시 액세스될 수 있다. 파일 시스템 기술자가, 특히 바이트 항목으로 파일 시스템 기술자 그 자체보다 훨씬 큰 용량을 갖는 예약 트랙에 기록되므로, 관리정보 영역의 현재 위치를 특정하기 위해, 새로운 파일 시스템 기술자가 예약 트랙에 기록될 수 있다.

실시예들과 변형예들은 종속항에 기재되어 있으며, 다음의 첨부도면을 참조하여 더욱 더 상세히 설명한다:

도 1은 종래의 JAFS 사양서에 따른 광학 DVR 디스크의 데이터 시스템을 나타낸 도면이고,

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 데이터 시스템을 나타낸 것이며,

도 3은 앵커 기술자를 나타낸 것이고,

도 4는 광학 DVR 디스크 상에 파일을 기록 및/또는 판독하는 장치의 개략도이다.

본 발명과 관련하여 다음의 정의가 사용된다:

용어 "매체"는 데이터가 기록되는 수단을 정의한다.

용어 "관리정보 영역(management information area)", 즉 MIA는 순차적인 섹터 번호를 갖는 물리 또는 논리 섹터들의 집합이다. 이것은 물리 또는 논리 섹터들의 단위로 데이터 구조들을 기록하는데 사용된다. 볼륨 및 파일 관리를 위해 사용되는 데이터 구조들은 관리정보 영역에 저장된다. 볼륨에 대한 다수의 정보가 관리정보 영역에 기록된다.

바람직하게는, 신뢰성을 확보하기 위해, 2개의 동일한 세트의 정보가 기록되는 볼륨 구조에 대한 2개의 관리정보 영역이 물리 볼륨 상에 기록된다. 이들은 볼륨 구조에 대한 주 관리정보 영역과 볼륨 구조에 대한 예약 관리정보 영역으로 불린다.

용어 "파티션"은 물리적인 볼륨에 연속적인 물리 섹터 번호들을 갖는 물리 섹터들의 집합체이다.

용어 "논리 볼륨"은 파티션들의 시퀀스로 정의된다. 논리 볼륨은 서로 다른 물리 볼륨들에 대한 파티션들을 가질 수 있다. 따라서, 논리 볼륨은 서로 다른 물리 볼륨에 속하는 파티션들로부터 구성될 수 있다.

용어 "기술자"는 시작 어드레스와 주 앵커의 크기 또는 예약 관리정보 영역과, 주 및 예약 관리 정보 영역에 있는 관리정보 영역 맵을 특정한다. 다른 앵커 기술자가 기록될 수 있는 위치는 앵커점들로 불린다.

도 1은 리드인 영역(2), 데이터 영역(3) 및 리드아웃 영역(4)으로 구성된 광학 디지털 비디오 레코딩 디스크(1)를 나타낸 것이다. 드라이브(미도시)는 파일 시스템에 데이터 영역(3)을 제공한다. 파일 시스템은 파일 구조에 대한 그 자신의 관리정보 영역(7)에 대한 참조값을 찾기 위해 소위 앵커점(6)에서 앵커 기술자(5)를 사용한다. 관리정보 영역(7)은 논리 블록(8)에 데이터 구조에 대한 정보를 저장한다. 또 다른 앵커 기술자(9)는 리드아웃 영역(4) 근처의 또 다른 앵커점(10)에 배치된다.

도 1에 도시된 데이터 구조는, 레코더를 디스크로서 순차적인 1회 기록 매체를 사용하는 경우에는 파일의 추가 및 삭제 면에서 수정될 수 없으며, 랜덤하게 재기록가능한 매체를 사용할 때에만 수정될 수 있다. 파일이 수정되면, 특히 추가, 삭제, 분할 또는 결합되면, 관리정보 영역(7)이 갱신되어야 할 필요가 있다. 그러나, 이것은 순차적인 1회 기록 매체와 조합하여 도 1에 도시된 구조를 사용할 때에는 불가능하다.

도 2는 본 발명에 따른 광학 디지털 비디오 레코딩 디스크의 구조를 나타낸 것이다. 도 1과 유사하게, 데이터 영역(1)이 리드인 영역(12)과 리드아웃 영역(13) 사이에 배치된다.

그러나, 도 1과 달리, 관리정보 영역이 리드인 영역(12)의 근처에 배치되지 않는다. 더구나, 앵커점(16)에 있는 앵커 기술자(15)에 의해 발견되는 예약 트랙(14)이 리드인 영역(12) 근처에 배치된다. 특히, 예약 트랙은 논리 블록의 시작 위치에 배치된다.

예약 트랙(14)은 파일 시스템 기술자(file system descriptor: FSD)(18, 19)의 시퀀스(17)를 포함한다.

제 1 파일 시스템 식별자(18)는 세션 1에 속하는 제 1 관리정보 영역(20)을 가리킨다. 그러나, 추가적인 세션, 즉 세션 2가 생성되므로, 제 2 관리정보 영역(21), 즉 도 2의 실시예에 따르면 현재 관리정보 영역을 가리키는 제 2 관리정보 기술자(19)가 예약 트랙에 기록되었다.

제 1 관리정보 영역(20)이 여전히 디스크 상에 물리적으로 존재하기는 하지만, 이와 같은 제 1 관리정보 영역(20)은 제 2 관리정보 영역(21)의 생성으로 인해 더 이상 유효하지 않다. 따라서, 세션 1에 포함된 파일들은, 이들이 디스크 상에 여전히 물리적으로 존재하기는 하지만, 논리적으로 삭제될 수 있다. 세션 2 중에 추가된 파일들은 제 1 관리정보 영역(20)과 제 2 관리정보 영역(21) 사이에 배치된다.

다음의 세션이 생성되면, 이것은 앞선 관리정보 영역의 뒤에 기록되는 다음 세션중에 추가되는 파일들의 뒤에 배치된 새로운 관리정보 영역을 기록함으로써 수행된다. 그러나, 어떤 파일도 추가되지 않고 이전 세션으로부터의 일부의 파일들이 삭제되거나 이름이 바뀐 경우에는, 이전의 관리정보 영역에 인접하여, 즉 이전의 관리정보 영역 뒤의 위치에 새로운 관리정보 영역이 기록된다. 그러나, 어떠한 경우에도, 관리정보 영역이 세션의 말단에 기록된다.

새로운 관리정보 영역이 기록될 때마다, 추가적인 파일 시스템 기술자가 예약 트랙에 있는 파일 시스템 기술자의 시퀀스에 추가된다. 가장 최후의 파일 시스템 기술자는 현재 버전의 관리정보 영역을 가리킨다.

도 3은 서명, 파일 시스템 형태, 예약 데이터 블록, 논리 블록의 시작 어드레스, 논리 블록의 길이, 파일 시스템 기술자 시퀀스의 시작 어드레스와 파일 시스템 기술자 시퀀스의 길이를 포함하는, 앵커점에 기록되는 제안된 앵커 기술자를 나타낸 것이다.

논리 블록의 시작 어드레스는 물리 어드레스이다. 논리 블록의 길이는 물리 섹터들 내부에 존재한다. 파일 시스템 기술자 시퀀스의 시작 어드레스는 논리 어드레스이다. 파일 시스템 기술자 시퀀스의 길이는 논리 섹터들 내부에 존재한다.

파일 시스템 형태가 랜덤 액세스인 경우에는, 파일 시스템 기술자가 1개의 파일 시스템 기술자로 구성된다. 그러나, 파일 시스템 형태가 순차적인 경우에, 파일 시스템 기술자 시퀀스 내부의 모든 파일 시스템 기술자는 오류정정 코드 블록에 할당되고, 파일 시스템 기술자 시퀀스는 미기록된 블록에 의해 종료된다.

이와 같은 형태의 파일 시스템 기술자를 더욱 더 상세히 예시하기 위해 예를 든다.

24GB 디지털 비디오 레코딩 기록가능형 디스크(DVR-R 디스크)를 가정한다. 4Mbits/s (-150MB)의 비트 레이트에서 5분의 오디오/비디오 데이터의 충분들로 추가하고 하는 경우에는, 파일 시스템 기술자 시퀀스 내부에 24GB/150MB=160개의 파일 시스템 기술자들(18, 19)을 기록할 필요가 있다. 오류정정 코드 블록이 64kB라고 가정하면, 약 10MB를 차지하게 된다.

충분들의 수가 제한되지 않으면, 다음 파일 기술자에 대한 포인터 식별자가 정의되므로, 바람직하게는 한 개의 디스크 또는 매체 상에 1개보다 많은 파일 시스템 기술자를 제공하게 된다.

바람직하게는, 강건성의 이유로 인해, 별개의 예약 파일 시스템 기술자 시퀀스가 추가된다.

도 4는 광학 DVR 디스크 상에 파일들을 기록 및/또는 판독하는 장치의 개략도로서, 이 장치는 광학 DVR 디스크를 구동하기 위한 구동수단(22), 예를 들면 전기모터를 구비한다. 구동수단(22)은 전기 케이블(24)을 사용하여 마이크로프로세서(25)에 접속된다. 마이크로프로세서는 데이터 버스(26)를 사용하여 광학 DVR 디스크 상에 파일들을 판독 및/또는 기록하는 수단(25)에 접속된다.

마이크로프로세서(23)는, 기록 모드에서, 수단(25)이 전송한 파일들 뒤의 위치에 관리정보 영역(20, 21)을 기록하고, 블록의 시작 위치의 위치에 있는 예약 트랙(14) 상에 현재 버전의 관리정보 영역(21)을 가리키는 파일 시스템 기술자(18, 19)를 기록하도록 프로그래밍된다.

더구나, 이 장치는, 기록 모드에서, 수단(25)이 블록의 시작 위치에서 파일 시스템 기술자(18, 19)를 포함하는 예약 트랙(14)을 판독한 후, 현재 버전의 관리정보 영역(21)을 가리키는 파일 시스템 기술자(18, 19)를 사용하여 파일들 뒤의 위치로부터 관리정보 영역(20, 21)을 판독하도록 프로그래밍된다.

요약하면, 본 발명의 주요 개념은, 최후의 세션의 종료 위치에 배치되는 현재의 관리정보 영역을 가리키는 파일 시스템 기술자를 포함하는 예약 트랙을 갖는 순차 매체를 개시하여, 현재 세션중과 이전 세션중에 추가되어 삭제되지 않은 파일을 액세스할 수 있도록 하는 것이다. 현재의 관리정보 영역이 파일들을 액세스하기 위한 정보를 포함하므로, 현재의 관리정보 영역에 등록되지 않은 파일들이 현재의 세션으로부터 배제되어, 삭제된 것으로 나타난다.

본 발명은, 전송한 데이터 구조에 따른 매체에 데이터를 판독하는 방법과 기록하는 방법 뿐만 아니라, 이 구조의 데이터를 판독 또는 기록하기 위한, 즉 상기한 방법들을 수행하기 위한 대응하는 장치들로 구체화될 수 있다.

더구나, 이와 같은 방법 또는 이와 같은 장치에 의해 기록된 데이터 캐리어 또는 매체는 본 발명에 따른 결과이다. 이것은 이러한 데이터 구조를 판독하는 방법 및 장치에 의해 판독될 수 있다. 더구나, 종속항에 기재된 발명도 보호를 받는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

순차 매체(1) 상에 파일들을 기록하며,

- a) 블록 및 파일 관리에 사용되는 데이터 구조들을 저장하는 관리정보 영역(20, 21)을 기록하는 단계와,
- b) 블록 상에 파일들을 기록하는 단계를 포함하는 기록방법에 있어서,
- c) 상기 파일들의 뒤에 있는 위치에 관리정보 영역(20, 21)을 기록하는 단계와,
- d) 블록의 시작 위치에 배치된 예약 트랙(14) 상에 현재 버전의 관리정보 영역(20, 21)을 가리키는 파일 시스템 식별자(18, 19)를 기록하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

세션(세션 1, 세션 2)의 말단에 관리정보 영역(20, 21)을 기록하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

이전의 관리정보 영역(20)의 뒤, 또는 이전의 관리정보 영역(20)의 뒤에 후속하는 세션(세션 2)중에 추가된 파일들의 뒤에 있는 위치에 배치된 새로운 관리정보 영역(21)을 기록함으로써, 후속 세션(세션 2)을 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

현재 버전의 관리정보 영역(21)을 가리키는 예약 트랙(14) 상에 추가적인 파일 시스템 기술자(19)를 기록하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

예약 트랙(14)은 매체(1)의 리드인 영역(12) 근처의 소정의 위치에 배치된 것을 특징으로 하는 기록방법.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

파일 시스템 기술자들(18, 19)을 오류정정 코드 블록들에 정렬시키고, 미기록된 블록에 의해 파일 시스템 기술자들(18, 19)의 시퀀스(17)를 종료시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

청구항 7.

순차 매체로부터 파일들을 판독하고,

a) 블록 및 파일 관리에 사용되는 데이터 구조들을 저장하는 관리정보 영역(20, 21)을 판독하는 단계와,

b) 블록으로부터 파일들을 판독하는 단계를 포함하는 판독방법에 있어서,

c) 파일 시스템 기술자(18, 19)를 포함하며 블록의 시작 위치에 배치되는 예약 트랙(14)을 먼저 판독하는 단계와,

d) 그후, 현재 버전의 관리정보 영역(20, 21)을 가리키는 파일 시스템 기술자(18, 19)를 사용하여 상기 파일들 뒤에 있는 위치로부터 관리정보 영역(20, 21)을 판독하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 판독방법.

청구항 8.

순차 매체(1) 상에 파일들을 기록하며, 블록 및 파일 관리에 사용될 수 있는 데이터 구조들을 저장하는 관리정보 영역(20, 21)을 기록하며 블록 상에 파일들을 기록하는 기록수단을 구비한 기록장치에 있어서,

상기 기록수단에 접속되며, 기록수단이 상기 파일들의 뒤에 있는 위치에 상기 관리정보 영역(20, 21)을 기록하고 볼륨의 시작 위치에 있는 예약 트랙(14) 상에 현재 버전의 관리정보 영역(21)을 가리키는 파일 시스템 기술자(18, 19)를 기록하도록 프로그래밍된 프로그래머블 마이크로프로세서수단을 구비한 것을 특징으로 하는 기록장치.

청구항 9.

순차 매체로부터 파일들을 판독하며, 볼륨 및 파일 관리에 사용되는 데이터 구조들을 저장하는 관리정보 영역(20, 21)을 판독하는 판독수단을 구비한 판독장치에 있어서,

상기 판독수단에 접속되며, 판독수단이, 파일 시스템 기술자(18, 19)를 포함하며 볼륨의 시작 위치에 배치되는 예약 트랙(14)을 판독한 후, 현재 버전의 관리정보 영역(21)을 가리키는 파일 시스템 기술자(18, 19)를 사용하여 상기 파일들의 뒤에 있는 위치로부터 관리정보 영역(20, 21)을 판독하도록 프로그래밍된 프로그래머블 마이크로프로세서수단을 구비한 것을 특징으로 하는 판독장치.

청구항 10.

볼륨 및 파일 관리를 위해 사용되며, 볼륨과 복수의 파일을 포함한 논리 볼륨으로부터 파일들을 판독하기 위해 사용되는 데이터 구조들을 저장하는 관리정보 영역을 포함하는 순차 매체에 있어서,

파일 시스템 기술자들(18, 19)의 시퀀스(17)를 기록하기 위한 예약 트랙을 더 구비하고, 가장 최종의 파일 시스템 기술자(18, 19)는 현재 버전의 관리정보 영역(20, 21)을 가리키며, 상기 예약 트랙은 매체의 리드인 영역(12) 근처에 배치되고,

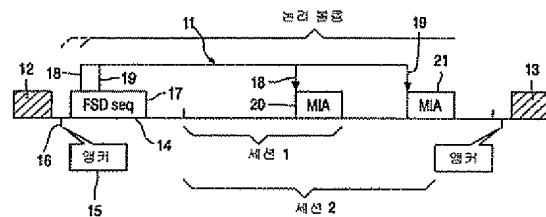
상기 현재 버전의 관리정보 영역(21)은 매체 상에 기록된 파일들의 말단에 배치되며, 상기 파일들은 예약 트랙(14)과 현재 버전의 파일관리 영역(21) 사이에 배치된 것을 특징으로 하는 순차 매체.

도면

도면 1



도면 2



도면 3

BP	길이	이름	데이터형
0	8	서명	SigRec
8	1	파일 시스템 형태	UInt8
9	3	예약	#00 bytes
12	4	논리 볼륨의 시작 어드레스	UInt32
16	4	논리 볼륨의 길이	UInt32
20	4	파일시스템 기술자 시퀀스의 시작 어드레스	UInt32
24	4	파일시스템 기술자 시퀀스의 길이	UInt32

도면 4

